

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Ізюмченко Л.В., Макаrchук О.П. Розв'язування задач з математики третього етапу Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів-членів Малої академії наук України: Методичний посібник. – Кіровоград, РВВ КДПУ ім. В.Винниченка, 2008 – 128 с.
2. Вороний О.М. Кіровоградські математичні олімпіади школярів 2000 – 2008 років / Навчально-методичний посібник. – Кіровоград, РВВ КДПУ ім. В.Винниченка, 2008 – 216 с.
3. Вдовенко В.В., Сальник І.В., Шевченко Н.Г. Задачі заочної фізико-математичної школи / Навчально-методичний посібник. – Кіровоград, РВВ КДПУ ім. В.Винниченка, 2008 – 88 с.
4. Кушнір В.А., Кушнір Г.А., Ріжняк Р.Я. Інноваційні методи навчання математики / Навчально-методичний посібник. – Кіровоград, РВВ КДПУ ім. В.Винниченка, 2008 – 148 с.
5. Фридман Л. М. Логико-психологический анализ школьных учебных задач. – М.: Педагогика, 1977.
6. <http://www.serpik.com>.

УДК 311.1 (075.8)**ВПЛИВ ФАКТОРІВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПРАЦІ
В ПРОМИСЛОВОСТІ КІРОВОГРАДСЬКОЇ ОБЛАСТІ****В.М. Оксещенко, Л.І. Лутченко**

Стаття присвячена вивченню впливу факторів на продуктивність праці в промисловості Кіровоградської області.

The article is dedicated to the study of the factor influence on the productivity of work in the industry by the Kirovograd region.

Соціально-економічні зміни в житті нашої держави торкнулися всіх без винятку сторін суспільного життя. Відхід від адміністративно-командної системи господарювання й управління потребував докорінної перебудови та реконструкції економіки, створення власної моделі економічного розвитку, яка відображала б особливості нашої держави. Перехід до нових форм господарювання зумовили необхідність створення загальнометодологічних та організаційних засад національної статистики праці з метою адекватного відображення нових явищ та процесів, які відбуваються в суспільстві, на ринку праці, відповідно до міжнародних стандартів.

На різних етапах розвитку ринкової економіки перед статистикою праці постають особливі конкретні питання. У сучасних умовах важливу роль відіграють завдання характеристики ефективності використання трудових ресурсів, виявлення резервів її підвищення. Одним із головних завдань статистики праці є вивчення рівня, динаміки, факторів і резервів підвищення продуктивності праці з метою прискорення його темпів у різних секторах економіки та в економіці в цілому.

Головним завданням даної роботи є виявлення факторів, що мають вагомий вплив на продуктивність праці в промисловості Кіровоградської

області. У статті розглядаються дані статистичної звітності, а саме: промисловість, інвестиції, фінанси, матеріально-енергетичні ресурси, зайнятість населення та його доходи по Кіровоградській області за період 2002-2006рр.

Загальновідомо, що рівень продуктивності праці може бути виражений двома показниками: 1) кількістю продукції, що виробляється за одиницю часу (середнім виробництвом продукції за одиницю часу або продуктивністю праці); 2) витратами часу на одиницю продукції (трудомісткістю одиниці продукції).

Уведемо позначення: кількість продукції Q , витрати праці T , середнє виробництво продукції за одиницю часу (продуктивність праці) $W (W = Q/T)$; трудомісткість ($t = T/Q$).

Перший показник є прямим показником продуктивності праці, оскільки, чим більша величина цього показника, тим вища продуктивність праці. Другий показник є зворотним, оскільки, чим менша величина цього показника, тим вища продуктивність праці.

Оскільки метою цієї роботи є дослідження впливу різних факторів на продуктивність праці в промисловості, то нас цікавитиме насамперед перший показник. Отже, рівень продуктивності праці будемо обраховувати за формулою: $W = Q/T$, де Q - обсягу продукції промисловості, T - кількість зайнятих в промисловості.

Результати обрахунку наведені в наступній таблиці.

Таблиця 1

**Рівень продуктивності праці по районах Кіровоградської області
(тис. грн. на 1 особу)**

Райони \ Роки	2002	2003	2004	2005	2006
Бобринецький	0,43	1,74	1,17	1,14	2,48
Вільшанський	0,22	1,69	0,80	-	-
Гайворонський	4,30	27,37	15,63	19,45	46,10
Голованівський	1,37	17,91	35,38	63,74	236,34
Добровеличківський	0,28	1,00	2,38	4,75	12,05
Долинський	4,55	25,42	12,77	21,01	38,86
Знамянський	0,13	9,96	10,86	10,93	9,96
Кіровоградський	2,16	13,10	3,04	6,74	30,73
Компанієвський	0,17	0,86	0,11	-	-
Маловисківський	4,79	26,48	0,68	2,41	6,03
Новгородківський	0,02	0,36	1,69	2,88	-
Новоархангельський	1,03	5,38	1,88	3,73	14,13
Новомиргородський	1,89	9,32	8,19	3,56	17,98
Новоукраїнський	3,67	17,32	8,74	13,66	41,23
Олександрівський	3,75	16,38	6,19	12,63	42,90

Олександрійський	2,48	10,46	8,65	10,34	32,04
Онуфріївський	0,04	0,39	0,03	0,05	-
Петрівський	0,12	0,75	0,40	0,78	2,08
Світловодський	2,02	15,80	4,14	25,11	36,99
Ульяновський	0,71	2,67	0,74	3,48	3,77
Устинівський	0,44	1,41	0,06	-	-

Для вивчення впливу окремих факторів на динаміку продуктивності праці візьмемо наступні фактори:

1. Середня заробітна плата
2. Інвестиції на одну особу в основний капітал
3. Загальні інвестиції в промисловість
4. Основні засоби в промисловості
5. Не зайняті (кількість безробітних)
6. Навантаження на одне робоче місце
7. Потреба підприємств у працівниках.
8. Працевлаштування безробітних.

Для дослідження впливу різних факторів ми використовували метод кореляційного аналізу. Коефіцієнт кореляції дає змогу оцінити не лише кількісно, але й якісно зв'язок між двома масивами даних. У нашому випадку такими масивами будуть з одного боку дані по факторам а з іншого дані по продуктивності праці. Обидва масиви беруться в зрізі районів Кіровоградської області.

Коефіцієнт кореляції має наступний вигляд:
$$\rho_{x,y} = \frac{\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n (x_j - \mu_x)(y_j - \mu_y)}{\sigma_x \sigma_y},$$

де μ_x, μ_y – середні значення масиву по x (фактор) та y (продуктивність праці) відповідно; σ_x, σ_y - середньоквадратичні відхилення.

Обрахувавши відповідні коефіцієнти та згрупувавши їх в таблицю отримаємо наступні результати:

Таблиця 2

Коефіцієнти кореляційних зв'язків

Роки Фактори	Середня заробітна плата	Інвестиції на одну особу в основний капітал	основні засоби	Інвестиції на працюючих в промисловості	Не зайняті	Навантаження на одне робоче місце	Потреба підприємств у працівниках	Працевлаштування безробітних
2002	0,31	0,13	0,69	0,29	0,66	0,38	0,22	0,44
2003	0,36	0,06	0,74	0,26	0,67	0,32	0,29	0,65
2004	0,44	-0,08	0,32	-0,09	0,41	0,52	-0,21	0,56
2005	-0,05	0,38	0,47	0,45	0,05	0,08	-0,15	0,23
2006	0,25	0,08	0,49	0,14	0,18	0,09	0,01	0,21

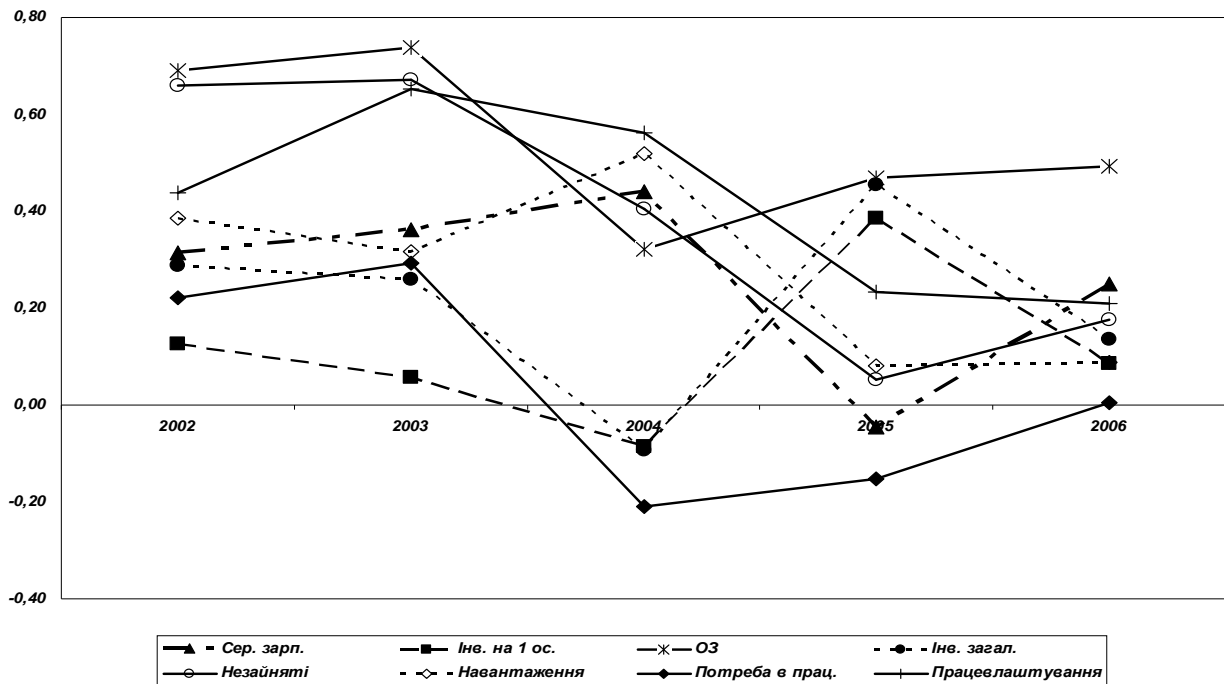


Рис.1 Динаміка впливу різних факторів на продуктивність праці

Як свідчать дані табл. 2 та рис.1 найбільш впливовими факторами продуктивності праці в промисловості Кіровоградської області є: основні засоби в промисловості; працевлаштування безробітних; кількість не зайнятого населення.

Найменш впливовими факторами є: навантаження на одне робоче місце; інвестиції на одну особу в основний капітал; інвестиції на працюючих в промисловості.

Рівні впливу факторів з кожним роком змінюються, це спричинене насамперед тим, що економіка України все ще перебуває в стадії реформації й швидкість її реформування багато в чому залежить від зміни економіки в цілому, від економічних можливостей і узгодженості дій ряду міністерств, відомств і організацій, робота яких пов'язана зі сферою праці та які мають певну інформацію про неї.

Крім того, на економіку дуже сильно впливає політична ситуація в країні, яка постійно нестабільна і тим самим заважає швидкій її реформації, а, отже, і поліпшенню соціального становища в країні.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Статистичний щорічник Кіровоградської області за 2002 рік . — Кіровоград: Головне управління статистики у Кіровоградській області, 2003 — 523 с.
2. Статистичний щорічник Кіровоградської області за 2003 рік . — Кіровоград: Головне управління статистики у Кіровоградській області, 2004 — 537 с.
3. Статистичний щорічник Кіровоградської області за 2004 рік . — Кіровоград: Головне управління статистики у Кіровоградській області, 2005 — 546 с.
4. Статистичний щорічник Кіровоградської області за 2005 рік . — Кіровоград: Головне управління статистики у Кіровоградській області, 2006 — 498 с.

5. Статистичний щорічник Кіровоградської області за 2006 рік . – Кіровоград: Головне управління статистики у Кіровоградській області, 2007 – 485 с.

УДК 519.115

КОРОТКИЙ ОГЛЯД РЕЗУЛЬТАТІВ ПРО ГРАФИ, ЩО НЕ ПРИВОДЯТЬСЯ НАД ЗАДАНОЮ ПОВЕРХНЕЮ

В. І. Петренюк

Нашою метою є: 1) короткий огляд результатів робіт, пов'язаних із задачею опису всіх графів, що не приводяться (або мінімальних), над заданою поверхнею S . 2) теорема 1 як початок дослідження структури k -планарних графів.

There are two parts: 1) brief report about main results of new and oldest articles devoted studying of irreducible graphs for given surface or obstructions for given surface, 2) theorem 1 as a result of beginner research structure of k -planar graphs with genera 0.

Нехай G неорієнтований граф без петель і кратних ребер ейлерового роду $\gamma(G)$, а S замкнута орієнтована поверхня роду $\gamma(S)$ без краю, де $\gamma(G) = \gamma(S) + 1$.

Означення 1. Граф G називається таким, що не приводиться над S або $\gamma(G)$ -неприведеним (irreducible), якщо для будь-якого власного підграфа H графа G має місце нерівність: $\gamma(H) \leq \gamma(S) < \gamma(G)$. Множину всіх $\gamma(G)$ -неприведених графів позначимо через $\zeta(S)$.

Означення 2. Граф G мінімальний над S , якщо для будь-якого графа G' , отриманого з графа G видаленням або стисканням довільного ребра, має місце нерівність $\gamma(G') \leq \gamma(S) < \gamma(G)$. Множина всіх графів мінімальних над S позначимо через Γ_S . Ці визначення 1,2 узяті з [9], [16], відповідно. Множина всіх графів, що не приводяться над S містить Γ_S і характеризує множину всіх графів роду не менше $\gamma(S) + 1$. Якщо S 2-сфера, то $\Gamma_S = \{K_5, K_{3,3}\}$.

Нашою метою є короткий огляд результатів робіт, пов'язаних із задачею опису всіх графів, що не приводяться (або мінімальних), над поверхнею S . Більш докладний огляд приведений в [15], [30]. А також розпочато дослідження структури k -планарних графів.

1. Хай S орієнтовна замкнута поверхня роду $\gamma(S) > 0$, $\gamma(S) = n - 1$.

Задача опису всіх графів, що не приводяться над S зводиться, як показано в [24] до задачі опису всіх блоків, тобто графів без точок зчленування, що не приводяться над S . Доведено, що графи $B_1, B_2, B_3, K_{3,7}$ - блоки, що не приводяться, а $G_n - n$ - блок, що не приводиться при $n > 1$. Граф G_n був побудований в [1], а в [9] було доведено, що є три 2 - неприведених підграфи графа K_8 , а саме: $B_1 = (K_8^0, K_8^1 \setminus K_3^1)$, $B_2 = (K_8^0, K_8^1 \setminus (K_{1,2}^1 \cup 2K_2^1))$, $B_3 = (K_8^0, K_8^1 \setminus K_{2,3}^1)$.